

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 7 月 28 日 (28.07.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/068779 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: E21D 20/00, C23C 2/06
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/011205
- (22) 国際出願日: 2004 年 7 月 29 日 (29.07.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2004-007046 2004 年 1 月 14 日 (14.01.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日新製鋼株式会社 (NISSHIN STEEL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒100-8366 東京都千代田区丸の内三丁目4番1号 Tokyo (JP). 日新鋼管株式会社 (NISSHIN-KOKAN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒104-0042 東京都中央区入船三丁目1番13号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 仲子 武文 (NAKAKO, Takefumi) [JP/JP]; 〒660-0092 兵庫県尼崎市鶴町1番地 日新製鋼株式会社技術研究所内 Hyogo (JP). 吉田 剛之 (YOSHIDA, Takeyuki) [JP/JP]; 〒660-0092 兵庫県尼崎市鶴町1番地 日新製鋼株

式会社技術研究所内 Hyogo (JP). 松原 茂雄 (MATSUBARA, Shigeo) [JP/JP]; 〒100-8366 東京都千代田区丸の内三丁目4番1号 日新製鋼株式会社技術研究所内 Tokyo (JP). 橋高 敏晴 (KITAKA, Toshiharu) [JP/JP]; 〒104-0042 東京都中央区入船三丁目1番13号 日新鋼管株式会社内 Tokyo (JP). 金澤 宏樹 (KANAZAWA, Hiroki) [JP/JP]; 〒104-0042 東京都中央区入船三丁目1番13号 日新鋼管株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 小倉 亘, 外 (OGURA, Wataru et al.); 〒171-0043 東京都豊島区要町三丁目23番7号 大野千川ビル201 Tokyo (JP).

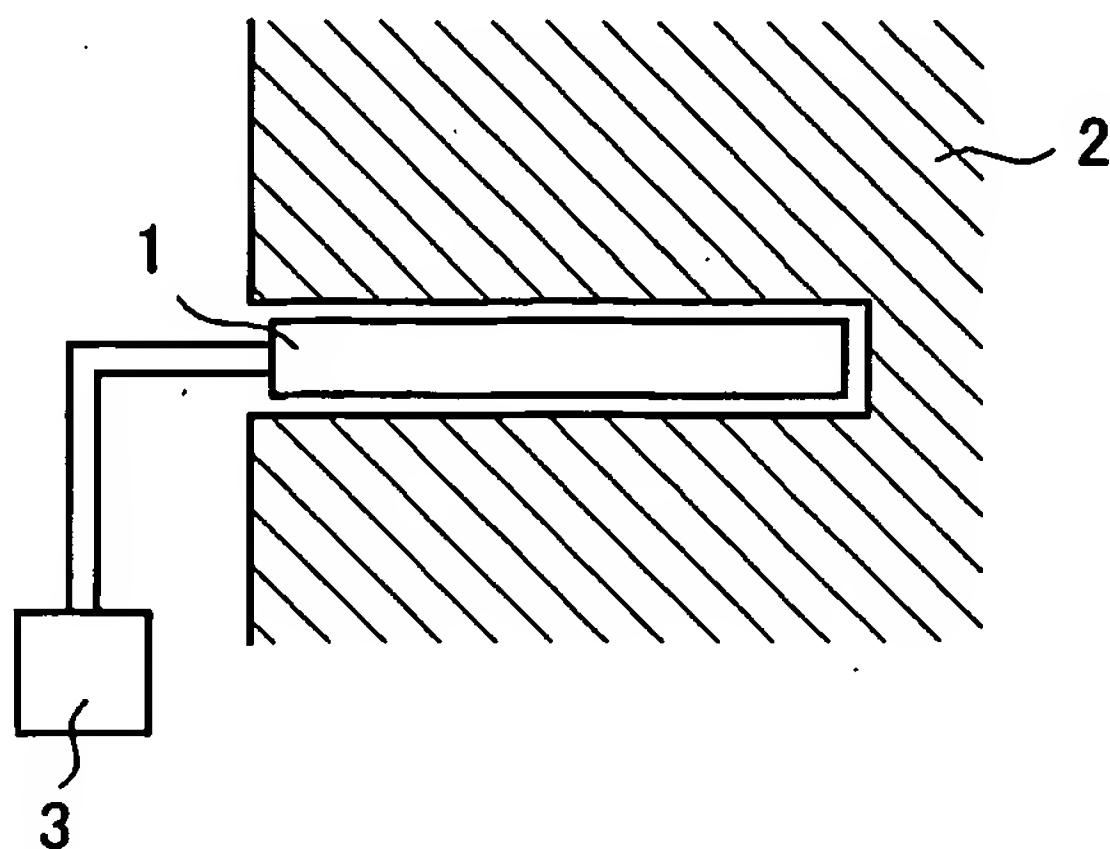
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,

[続葉有]

(54) Title: LOCK BOLT OF HIGH STRENGTH STEEL PIPE AND METHOD OF MANUFACTURING THE SAME

(54) 発明の名称: 高耐力鋼管製ロックボルト及びその製造方法



(57) Abstract: A lock bolt of a high strength steel pipe, wherein an expansion type lock bolt body is formed of a deformed pipe manufactured by using, as a raw material, a high tension steel plate having a tensile strength of 490 to 640 N/mm<sup>2</sup>, an elongation of 20% or more, and a plate thickness of 1.8 to 2.3 mm and having a single or a plurality of recessed parts extending in the axial direction of the deformed pipe. Since the high tension steel plate is used in the lock bolt, sufficient strength can be secured for the lock bolt though the steel plate is thin, and cracking due to stains introduced in a molding process, a both end shrinkage process, and a pressurizing/expanding process can be suppressed. Since an expansion start pressure when a pressurized fluid is press-fitted and inflated is also low, a time in which the expansion/deformation is completed can be shortened and workability can also be improved.

(57) 要約: 引張強さ:490~640N/mm<sup>2</sup>,伸び:20%以上,板厚:1.8~2.3mmの高張力鋼板を素材とし、単数又は複数の凹部が管軸方向に延びている異形管で膨張型のロックボルト本体が構成されている高耐力鋼管製ロックボルトである。高張力鋼板の使用により、薄くても十分な強度が確保され、成形過程、両端部の縮管過程、加圧・膨張過程で導入される歪みに起因する割れが抑えられる。加圧流体を圧入して膨張させるときの膨張開始圧力も低いいため、膨張変形完了までの時間が短縮され、作業性も向上する。



SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。